

PLAN PRACY ZAJĘĆ LABORATORYJNYCH – ŚCIEŻKA BIOLOGICZNA (KLASA 1)

„Uczenie (się) przez działanie” NR FEKP.08.14-IZ.00-0005/23

Zajęcia laboratoryjne – ścieżka biologiczna Klasa 1	Czas realizacji: 15 zajęć x 3 h = 45h
Zajęcia dedykowane są uczniom klas pierwszych realizujących biologię w zakresie rozszerzonym. Program obejmuje realizację wymagań zawartych w podstawie programowej w formie zajęć laboratoryjnych (uczniowie pracują indywidualnie lub grupach 2-osobowych) oraz zagadnień botaniki – budowa morfologiczna i anatomiczna roślin, wzory i narysy kwiatowe. Treści te są niezbędne m.in. do udziału w części laboratoryjnej etapu centralnego olimpiady biologicznej i konkursów biologicznych niektórych uczelni.	CELE KSZTAŁCENIA: jest zdobycie umiejętności w zakresie: - mikroskopowania, - przygotowywania roślinnych preparatów świeżych, - rysunku biologicznego, - projektowania, planowania i przeprowadzania doświadczeń - formułowania problemów badawczych, hipotez i wniosków - umiejętności logicznego i krytycznego myślenia - bezpiecznego eksperymentowania
Kryteria sukcesu: wykonanie preparatów, wykonanie rysunków preparatów, raport z doświadczeń.	
Regulamin pracowni biologicznej - zasady bezpieczeństwa, zasady oceniania, tematyka zajęć.	Uczeń zna i stosuje : zasady bhp, zasady postępowania w czasie zajęć z mikroskopami i doświadczeń
Diagnoza wstępna.	Poznanie wybranych wiadomości i umiejętności uczniów.
Budowa mikroskopu świetlnego. Podstawy mikroskopowania. Przygotowywanie preparatu świeżego. Obserwacja mikroskopowa i rysunek komórek skórki liścia spichrzowego cebuli.	Uczeń potrafi przygotować mikroskop do pracy, zna zasady działania mikroskopu, Przygotowuje wg instrukcji preparat roślinny, wykonuje rysunek preparatu spod mikroskopu.
Preparat mikroskopowy świeży - komórki miękkiszowe owocni owocu ligustra, liść moczarki, owocni pomidora.	Uczeń samodzielnie przygotowuje preparat, dobiera odpowiednie powiększenie obserwacji, identyfikuje organella komórkowe.
Plazmoliza i deplazmoliza w komórkach roślinnych.	Uczeń wykazuje rolę błony komórkowej w przepływie wody z i do komórki, planuje i przeprowadza doświadczenie, dokonuje obserwacji zjawiska i dokumentuje je.
Wpływ wybranych czynników fizycznych i chemicznych na przepuszczalność błony komórkowej - planowanie i przygotowanie doświadczenia.	Uczeń planuje i przeprowadza doświadczenie, formułuje problem badawczy, hipotezę, wnioski.

Budowa i działanie enzymów. Czynniki wpływające na aktywność enzymów. Wykrywanie katalazy w komórkach roślinnych, grzybowych i zwierzęcych. Przygotowanie doświadczenia.	Uczeń planuje i przeprowadza doświadczenie, formułuje problem badawczy, hipotezę, wnioski.
Wpływ czynników fizyko-chemicznych na aktywność enzymów.	Uczeń planuje i przeprowadza doświadczenie, formułuje problem badawczy, hipotezę, wnioski.
Analiza budowy roślin jednoliściennych. Budowa morfologiczna i anatomiczna łodygi i liścia.	Uczeń dokonuje obserwacji makroskopowej, przygotowuje, obserwuje i rysuje przekrój poprzeczny wybranych łodyg i liści roślin jednoliściennych.
Budowa kwiatu roślin jednoliściennych – wzór i diagram kwiatowy.	Uczeń rozpoznaje elementy budowy kwiatu na modelach oraz wybranych gatunków roślin, zapisuje wzór kwiatowy na podstawie budowy kwiatu, rysuje diagram kwiatowy. Opisuje budowę kwiatu na podstawie wzoru i diagramu.
Analiza budowy roślin dwuliściennych. Budowa morfologiczna i anatomiczna łodygi i liścia.	Uczeń dokonuje obserwacji makroskopowej, przygotowuje, obserwuje i rysuje przekrój poprzeczny wybranych łodyg i liści roślin dwuliściennych.
Analiza budowy roślin dwuliściennych. Budowa kwiatu roślin dwuliściennych – wzór i diagram kwiatowy.	Uczeń rozpoznaje elementy budowy kwiatu na modelach oraz wybranych gatunków roślin, zapisuje wzór kwiatowy na podstawie budowy kwiatu, rysuje diagram kwiatowy. Opisuje budowę kwiatu na podstawie wzoru i diagramu.
Formułowanie problemu badawczego, hipotezy, analiza wyników, wnioskowanie, projektowanie doświadczeń - zadania sprawdzające.	Sprawdzenie umiejętności stosowania procedur badawczych – zadania praktyczne i teoretyczne.
Formułowanie problemu badawczego, hipotezy, analiza wyników, wnioskowanie, projektowanie doświadczeń - omówienie klucza odpowiedzi, analiza błędów. Zaliczenie i podsumowanie zajęć	Kształcenie krytycznego myślenia i samooceny.
Porządkowanie pracowni	kompetencje społeczne: dbanie o jakość i staranność wykonywanych zadań
Docelowe efekty kształcenia: - zdobycie podstawowych umiejętności w zakresie pracy w laboratorium biologicznym, w tym wykonywania preparatów mikroskopowych, przeprowadzania wg instrukcji doświadczeń i dokumentowanie ich wyników, - rozwijanie kompetencji miękkich – współdziałanie i praca w grupie, podczas ćwiczeń laboratoryjnych wymagających pracy grupowej, dzielenie się wiedzą.	